

Utilisation des herbicides dans l'oignon semé en sol organique

par Mario Leblanc, M.Sc., agr.

L'oignon est une des cultures maraîchères parmi les plus sensibles à la compétition des mauvaises herbes. Sa croissance lente en début de saison, son enracinement peu profond et son port érigé qui ombrage peu le sol environnant font en sorte que les espèces adventices s'implantent facilement dans cette culture. La présence de mauvaises herbes même en faible quantité réduit presque inévitablement le calibre des bulbes en plus de favoriser le développement des maladies. Dans cette culture, l'obtention d'un rendement élevé et d'une récolte de qualité dépend donc directement d'un bon contrôle des mauvaises herbes.

Plusieurs herbicides sont homologués pour la répression des mauvaises dans les oignons. Cependant, alors que la lutte contre les graminées fonctionne très bien avec les graminicides présentement disponibles, au contraire, la lutte contre les mauvaises herbes à feuilles larges et le souchet représente toujours un défi et ce même si de nouveaux produits ont été récemment homologués. Plusieurs applications d'herbicides sont généralement requises et ces applications doivent être réalisées en tenant compte de multiples contraintes (stade de croissance de l'oignon, conditions climatiques précédant ou suivant l'intervention, etc.) si l'on désire obtenir une efficacité adéquate tout en réduisant au minimum le risque de dommages à la culture.

Ce texte a pour but donner les informations de base permettant d'utiliser adéquatement les herbicides homologués pour la lutte contre les mauvaises herbes à feuilles larges et le souchet dans l'oignon semé en sol organique (terre noire). Il se veut une synthèse des informations obtenues auprès de diverses sources dont les étiquettes des produits, les guides de lutte contre les mauvaises herbes de l'Ontario, de New York et du Michigan, les présentations de chercheurs (Québec, New York et Michigan) et les observations de représentants de l'agrochimie et de la distribution présents sur le terrain. Les produits présentés sont le Prowl, le Goal, le Pardner, le Frontier et le Chateau (homologation à venir). Les caractéristiques du produit, les méthodes d'utilisations recommandées et les précautions à suivre pour réduire le risque de dommage à la culture sont données pour chacun de ces herbicides. Un résumé du programme d'intervention regroupant l'ensemble de ces herbicides sera également présenté.

PROWL 400 (pendiméthanile)

Caractéristiques : La Prowl est un herbicide antigerminatif ; il tue les mauvaises herbes au moment de la germination et n'a aucun effet sur les plantules déjà émergées. Ce produit se lie fortement aux particules de sol. Le maximum d'efficacité est obtenu lorsque des pluies surviennent dans les 7 jours suivant l'application. Cette eau permet au produit de bien se positionner dans les premiers millimètres de sol, là où la germination des semences de mauvaises herbes est la plus active. Par contre, un excès de pluie peut entrainer le produit trop en profondeur où il risque d'affecter la croissance des racines de la culture. Les très jeunes oignons (racines courtes et peu abondantes) peuvent donc être tués par le Prowl. Une application de Prowl conserve sont efficacité maximale (effet résiduel) pendant 3 à 4 semaines, un peu plus longtemps en conditions sèches.

Utilisation : On recommande de faire deux applications de 7,5 L/ha avec le Prowl, la première au stade crochet de l'oignon, la seconde au stade deux feuilles (voir la figure 1). Les deux applications permettraient d'obtenir un contrôle adéquat des mauvaises herbes sensibles pour l'ensemble de la saison. Une intervention plus hâtive qu'au stade crochet est déconseillée à cause du fort risque que la levée des oignons soit affectée. Par contre, il n'y aurait pas de problème à retarder la première application jusqu'au stade drapeau et même au delà. Afin de réduire le risque de dommages aux oignons en cas de pluies abondantes, certains recommandent d'attendre que la majorité des oignons du champ aient atteint le stade drapeau. Ce délai est fort probablement plus utile dans les champs où la levée des oignons est inégale puisque les oignons retardataires disposent ainsi d'un peu plus de temps pour émerger. Par contre, plus on retarde la première intervention avec le Prowl, plus on perd au niveau de la période de protection du sol par l'herbicide. On doit laisser un intervalle minimal de 3 semaines entre les 2 applications de Prowl.

Précautions : Afin d'éviter que le produit se retrouve dans la zone d'enracinement des jeunes oignons, il faut les semer à une bonne profondeur soit au moins 20 mm, idéalement 25 mm. Le sol au dessus des semences doit aussi être bien raffermi et la planche de semis bien nivelée. Si les lignes de semis sont enfoncées par rapport au reste de la planche, on risque d'observer davantage de phytotoxicité. En cas d'averses fortes ou d'orages le ruissellement de l'eau fera en sorte que, d'une part, davantage de particules de sol traité se retrouveront au dessus des semences et que, d'autre part, la quantité d'eau s'infiltrant vis-à-vis des lignes de semis sera plus importante. La dose de Prowl recommandée ci-dessus est valable pour les sols les plus riches en matière organique (vraie terre noire). Dès que l'on retrouve une certaine quantité de sol minéral en mélange, il faut réduire la quantité appliquée. La dose recommandée en sol minéral est de 2 à 3 fois inférieure à cette préconisée en sol organique et aucune intervention n'est permise avant le stade deux feuilles de l'oignon. Il faut retarder les traitements avec Prowl ou diminuer la dose lorsqu'on prévoit des pluies abondantes pour les jours suivants. On doit également réduire la dose dans les champs ou parties de champ où les semences ont été partiellement déterrées suite à des épisodes d'érosion éolienne.

GOAL 2XL (oxyfluorfène)

Caractéristiques : Dans l'oignon, le Goal est employé en tant qu'herbicide de contact (postémergence); il n'aurait pas d'effet résiduel significatif en terre noire. On l'utilise principalement pour détruire les mauvaises herbes ayant échappé aux traitements herbicides du début de saison. Le produit est absorbé surtout par le feuillage et se déplace peu dans la plante. C'est la présence naturelle de cires à la surface des feuilles de l'oignon qui fait en sorte que cette culture n'est pas détruite par le Goal. L'uniformité et l'épaisseur de cette couche cireuse sont cependant fortement dépendantes du stade de l'oignon et des conditions climatiques. Plusieurs points doivent donc être respectés si l'on veut prévenir les dommages à la culture (voir les sections utilisation et précautions ci-dessous). Le dommage aux oignons apparaît sous forme de taches jaunes circulaires ou ovales. Ces taches, qui correspondent à des zones où le feuillage a été tué par l'herbicide, se développent le plus souvent à l'aisselle des feuilles là où les dernières gouttes de la pulvérisation ont mis le plus de temps à sécher. Par la suite, ces taches se retrouvent plus haut sur le feuillage en raison de l'allongement des feuilles. Les difformités des feuilles qui accompagnent ce type de dommage sont reliées au fait que la croissance du tissu foliaire est retardée du côté de la feuille où apparaît la tache. Selon certains chercheurs, à moins qu'ils surviennent sur des oignons encore très jeunes, les dommages reliés au Goal n'affecteraient pas significativement le rendement.

Utilisation : Le Goal peut être appliqué à une dose de 500 ml/ha dans un minimum 500 litres d'eau à partir du moment où la deuxième vraie feuille de l'oignon est complètement développée, la troisième feuille commence alors à pointer (voir la figure 1). Avant ce stade, la couche cireuse ne recouvre pas hermétiquement la surface des feuilles. Par mesure de prudence, plusieurs recommandent d'utiliser une demi dose au stade 2 feuilles et de n'utiliser la pleine dose qu'à partir du stade 3 feuilles. Le traitement au Goal peut être répété jusqu'à ce qu'un maximum de 2 L/ha de produit ait été appliqué. Le produit ne doit pas être appliqué à moins de 56 jours de la récolte (moment où les oignons sont sortis du champ). Le maximum d'efficacité est obtenu quand les mauvaises herbes n'ont pas plus de 2 à 4 feuilles et sont en croissance active. Plus les mauvaises herbes sont petites, plus elles sont faciles à détruire. Lorsque les mauvaises herbes sont trop grosses, leur feuillage est tué mais les bourgeons survivent de sorte que les plants reprennent leur croissance. Une intervention subséquente avec le Goal quand la repousse terminale atteint le diamètre d'une pièce de 2 dollars (environ 3 cm) pourrait permettre de détruite une bonne partie des plants ayant survécu.

Précautions : Avant d'appliquer le Goal, il est recommandé d'attendre après au moins 2 jours de temps ensoleillé, idéalement 3. Les oignons auront alors eu le temps de produire une bonne couche de cire ce qui réduit considérablement le risque de dommages. Un feuillage bien pourvu en cire se reconnaît à son apparence « lustrée ». Il serait par ailleurs préférable d'appliquer le Goal au soleil en fin d'après-midi ; le feuillage produit durant la nuit précédente aura eu le temps de fabriquer sa cire et le produit accumulé à l'aisselle des feuilles suite au traitement pourra sécher rapidement avant la nuit. On doit éviter de traiter les oignons stressés par l'excès d'eau, le manque d'eau ou ceux dont le feuillage a été récemment endommagé par les pluies fortes, la grêle ou les vents excessifs (couche cireuse altérée). Si on n'est pas en mesure de

respecter ces conditions, il faudra diminuer la dose (doses de 150 à 300 ml à l'hectare recommandées au États-Unis) mais rien ne garanti que l'on n'observera pas quand même des taches au feuillage.

PARDNER (bromoxynil)

Caractéristiques : Comme le Goal, le Pardner est un herbicide de contact (postémergence). Il n'a aucun effet résiduel au sol. L'homologation de ce produit, obtenue récemment dans l'oignon au Canada, prévoit un mode d'emploi semblable à celui du Goal mais avec une période d'intervention plus limitée (stade 2 à 5 feuilles de l'oignon). Le stade 4 feuilles de l'oignon serait le plus sécuritaire pour appliquer le produit. Comparativement au Goal, le Pardner offrirait une efficacité légèrement supérieure pour la répression de certaines espèces dont l'herbe à poux, la vergerette, le séneçon, la renouée des oiseaux et la verge d'or. Comme pour le Goal, la présence d'une bonne couche de cire sur le feuillage de l'oignon est essentielle pour éviter les problèmes de phytotoxicité. Les feuilles affectées par le Pardner deviennent courbées, davantage qu'avec le Goal, et cette déformation n'est généralement pas associée à la présence de taches.

Utilisation : L'étiquette canadienne du Pardner suggère deux applications, la première au stade 2 à 3 feuilles de l'oignon, la seconde au stade 4 à 5 feuilles (voir la figure 1). La dose recommandée est de 500 ml dans 200 litres d'eau à l'hectare. Dans la majorité des cas, il serait cependant préférable d'appliquer au moins 500 litres d'eau à l'hectare. Le délai avant récolte est de 75 jours. Pour la plupart des espèces de mauvaises herbes, l'herbicide devrait être efficace jusqu'au stade 4 feuilles mais, comme pour le Goal, si les conditions s'y prêtent, il est généralement préférable d'intervenir plus tôt. Pour les espèces plus coriaces (ex : herbe à poux) rendues à un stade un peu trop avancé, la dose 0,5 litre à l'hectare ne serait cependant pas suffisante. Il faudrait intervenir à une dose de 1 litre à l'hectare pour obtenir une bonne efficacité. Dans ce cas, on devra se limiter à une seule application de Prowl afin d'éviter d'appliquer sur la culture une dose supérieure à celle de l'étiquette (2 doses de 500 ml).

Le Pardner pourrait aussi très avantageusement être utilisé en prélevée de l'oignon. Cet usage, recommandé sur les étiquettes des produits américains à base de bromoxynil (Buctril, Moxy), n'a cependant pas été inclus sur l'étiquette canadienne. Pourtant (contrairement à ce qui est indiqué sur l'étiquette américaine), cette application en prélevée serait très sécuritaire du moins en sol organique. Elle est d'ailleurs couramment recommandée dans les États de New York et du Michigan. Appliqué un peu avant la levée de l'oignon, cet herbicide, sans effet sur les graminées, permettrait de détruire la majorité des feuilles larges levées depuis le semis sans affecter la plante-abri (orge). Il semble même que les oignons en tout début d'émergence (crochet de moins de 5 mm de haut) seraient épargnés par l'herbicide. L'utilisation du Pardner à ce moment de la saison permettrait aussi de bien préparer le terrain pour l'application du Prowl qui lui est sans effet sur les mauvaises herbes déjà levées (voir la figure 1). La dose appliquée pourrait varier entre 0.75 et 1.25 litre/ha en fonction des espèces de mauvaises herbes présentes. On pourrait même aller jusqu'à 1,5 L/ha pour les espèces

plus coriaces surtout par temps frais. Cet usage demeure toutefois illégal au Canada puisqu'il n'est pas indiqué sur l'étiquette du produit.

Précautions : Pour les applications sur les oignons levés (2 à 5 feuilles), toutes les précautions mentionnées précédemment pour le Goal s'applique également pour le Pardner. On doit aussi éviter d'appliquer le produit si on prévoit des pluies excessives ou des températures froides durant les jours suivant le traitement. Des températures se situant entre 20 et 25 ^{o}C lors du traitement réduiraient le risque de phytotoxicité. Les écarts de température importants entre la nuit et le jour seraient aussi à surveiller. Il semble donc que l'oignon ait besoin d'être en croissance active pour que ses tissus soient en mesure de dégrader l'herbicide. D'autre part, il faut faire attention au cultivar d'oignon utilisé puisque certains sont davantage sensibles à cet herbicide.

FRONTIER (diméthénamide)

Caractéristiques : Comme le Prowl, le Frontier est un produit antigerminatif à effet résiduel au sol. C'est principalement un herbicide qui s'attaque aux graminées mais il touche aussi à quelques feuilles larges (voir le tableau 1). Dans l'oignon, le Frontier a avant tout été homologué pour lutter contre le souchet en raison de son effet sur la germination des tubercules. Les pousses de souchet ou les mauvaises herbes déjà émergées ne sont pas affectées par ce produit. L'efficacité du Frontier en sol organique est cependant très dépendante du taux d'humidité du sol au moment de l'application. Lorsqu'on l'applique sur un sol sec, cet herbicide se lie si fortement à la matière organique qu'il devient par la suite très difficile de le resolubiliser pour qu'il se positionne dans les premiers millimètres de sol. Si la surface du sol est sèche, un apport d'eau avant le traitement est donc essentiel. Le Frontier a l'avantage d'offrir une efficacité résiduelle prolongée (toute la saison). Ceci implique cependant qu'il faudra faire attention au choix des cultures en cas de ressemis ou de replantation. C'est au moment de la germination, lorsque le cotylédon (crochet) perce la surface du sol, que l'oignon est le plus susceptible d'absorber l'herbicide et d'être affecté. Les cotylédons atteints prennent la forme de crochets (shepherd's-crook). Le plus souvent les plants reprennent leur croissance par la suite sans qu'il y ait d'impact négatif sur le rendement. Par contre, dans les cas les plus graves, la sortie de la première feuille est également entravée et le plant peut finir par dépérir.

Utilisation : Sur l'étiquette, on recommande d'appliquer une dose de 1,87 litres à l'hectare de Frontier au stade crochet de l'oignon dans les champs où le souchet est un problème. Une seule application est permise. Le délai avant récolte est de 60 jours. Pour obtenir le maximum d'efficacité, le produit doit préférablement être appliqué sur un sol humide après une pluie ou une irrigation ou même pendant la pluie. Plusieurs essais en champ, ont par contre démontré que l'on aurait avantage à intervenir plus tôt avec le Frontier soit immédiatement après le semis (voir la figure 1). Le fait que le produit soit appliqué sur un sol fraîchement travaillé encore humide permettrait d'obtenir une excellente efficacité sans qu'on ait à se préoccuper de l'humidité du sol comme avec le traitement au stade crochet. D'autre part, avec une intervention aussi rapide, on s'assure que le souchet n'aura pas déjà commencé à émerger au moment du traitement. Normalement, l'émergence du souchet a lieu vers le 15 mai mais on l'a déjà

observée aussi tôt que le 3 mai (printemps chaud hâtif). Cette application hâtive est donc encore plus pertinente pour les champs d'oignon semés tardivement. Lorsqu'on applique le Frontier au semis, on doit cependant réduire la dose à 1 L/ha, au maximum 1,25 L/ha. Le risque pour la culture est alors plus important qu'avec l'application au stade crochet puisque, le cotylédon en entier devra passer à travers la couche de sol traitée.

Depuis qu'on a commencé à utiliser le Frontier pour lutter contre le souchet, on s'est aperçu qu'il pouvait aussi être très utile pour lutter contre certaines mauvaises herbes à feuilles larges sur lesquelles le Prowl est moins efficace. Ce sont entre autre le séneçon vulgaire, la matricaire odorante, la vergerette du Canada et même en partie l'herbe à poux (voir le tableau 1). Le Frontier pourrait donc avantageusement être utilisé dans les champs où la banque de graines de ces espèces est importante. Dans les champs où on ne retrouve pas de moutardes, de renouées ou d'autres espèces mieux contrôlées par le Prowl que par le Frontier, les traitements au Prowl pourraient même ne pas être nécessaires.

<u>Précautions</u> : Les précautions mentionnées pour le Prowl qui concernent la profondeur de semis et le nivellement des planches s'appliquent également pour le Frontier. Cet herbicide devient rapidement phytotoxique lorsqu'on retrouve trop de sol minéral en mélange avec la terre noire. Aux États-Unis, en sol minéral, le produit ne peut être appliqué avant le stade 2 feuilles de l'oignon. Le Frontier étant en mesure d'agir sur les graminées, les applications de Frontier effectuées lors du semis de l'oignon pourraient en théorie affecter la levée de la plante-abri (généralement de l'orge). En pratique, il semble toutefois qu'on n'ait jamais observé de réduction notable dans la levée de l'orge (semis à la volée enfoui par hersage). L'avoine serait plus affectée que l'orge par le Frontier, et le blé davantage que l'avoine. En raison du long effet résiduel du Frontier, en cas d'abandon d'un champ, on ne peut revenir la même année avec de l'oignon, de l'oignon vert, de la carotte ou du céleri. Bien que les essais réalisés en vue de l'homologation du Frontier n'aient pas permis d'observer d'effet significatif sur les autres cultures de terre noire, un cas de levée inégale a été rapporté dans le radis. Par mesure de précaution, lorsqu'on revient avec une culture considérée comme peu sensible au Frontier la même année, on devra bien mélanger le sol en profondeur.

CHATEAU (flumioxazine)

<u>Caractéristiques</u> : Le Chateau est un autre herbicide à effet résiduel qui devrait très bientôt être homologué au Canada. Les plantules en germination absorbent le produit puis sont tuées dès qu'elles émergent à la lumière. Cet herbicide, contrairement à Prowl et à Frontier, les deux autres antigerminatifs, peut cependant endommager le feuillage des oignons (il aurait aussi un certain effet sur les mauvaises herbes déjà levées). Comme avec le Goal et le Pardner, c'est, la couche cireuse qui recouvre le feuillage qui sert de protection. Les symptômes de phytotoxicité du Chateau sur l'oignon seraient semblables à ceux du Goal. Un peu de pluie ou une légère irrigation (5 ou 6 mm d'eau) après l'application est essentielle pour bien activer le produit. Une application sur un sol sec demeure peu efficace. Ce produit offrirait un effet résiduel d'environ 4 semaines.

Utilisation : Les informations présentées ici sont issues de l'étiquette américaine du produit, l'étiquette canadienne n'étant pas encore disponible. Cette dernière pourrait être légèrement différente de l'étiquette américaine. Le Chateau peut être appliqué entre les stades 3 à 6 feuilles de l'oignon et la dose recommandée devrait se situé entre 70 et 140 g/ha. Une ou deux applications espacées de 14 jours seraient permises. Le volume d'eau recommandé est de 200 à 300 litres à l'hectare. Le Chateau pourrait être utilisé en complément au Prowl ou au Frontier pour assurer une meilleure répression des mauvaises herbes qui germent tardivement. Ceci devrait permettre dans certain cas de réduire le nombre d'interventions requises avec le Goal (herbicide de contact).

Précautions : Toutes les précautions mentionnées précédemment pour le Goal en ce qui a trait à la production de la couche cireuse sur les oignons s'appliquent également pour le Chateau. D'autre part, cet herbicide ne doit jamais être mélangé avec un adjuvant ou un autre herbicide. Les solvants contenus dans les autres herbicides font en sorte d'accroître la toxicité du Chateau sur l'oignon.

Programme d'intervention

Pour arriver à bien réprimer les mauvaises herbes dans l'oignon, il est nécessaire de procéder à plusieurs applications à différents moment durant la saison. La figure 1 présente schématiquement les différentes périodes d'applications des herbicides en fonction du stade de croissance de l'oignon. Les périodes les plus à risque pour la culture sont aussi indiquées pour chaque produit.

En résumé, la séquence typique des interventions herbicides dans l'oignon semé en sol organique est à peu près la suivante :

- Frontier au semis ou au stade crochet pour prévenir l'émergence du souchet et/ou de certaines feuilles larges ;
- Pardner juste avant la levée de l'oignon pour détruire les mauvaises herbes à feuille large levées depuis le semis, cet herbicide n'affecte pas la céréale en plante-abri;
- Prowl au stade crochet (ou au stade drapeau) puis au stade 2 feuilles (ou 3 semaines plus tard) pour empêcher la levée de plusieurs feuilles larges ;
- Entre les 2 traitements de Prowl au stade 3 – 4 feuille de l'orge, application d'un antigraminée de post-levée (Venture, Select, Poast ultra ou autre) pour la destruction de cette plante-abri et des graminées annuelles levées ; l'usage de ces produits n'a pas été abordé dans ce document compte tenu que ceux-ci généralement sans danger pour les oignons) ;
- Goal au besoin à partir du stade 2 feuilles de l'oignon pour la destruction des feuilles larges levées (qui sont parvenues à s'implanter malgré la présence des herbicides de préémergence). Ce traitement doit généralement être répété 2 ou 3 fois ;
- Pardner entre les stades 2 et 5 feuille de l'oignon à la place d'un des traitements de Goal pour les espèces de mauvaises herbes sur lesquelles Pardner est plus efficace ;

- Château (lorsqu'il sera homologué) entre les stades 3 et 6 feuilles en complément au Prowl et/ou au Frontier pour accroître la protection en prélevée de fin de saison.

Bien que la plupart des interventions mentionnées ci-dessus soit nécessaires, si un suivi attentif des champs est réalisé et que l'on connait bien ses champs au niveau des espèces de mauvaises herbes qui y sont présentes, certains traitements peuvent être évités. Le tableau 1 donne l'efficacité relative des herbicides présentés dans ce document sur un bon nombre d'espèces de mauvaises herbes rencontrées dans l'oignon en sol organique. Dans certains cas, il pourra permettre de faire un choix éclairé entre deux herbicides.

Conclusion

Même si on dispose de plusieurs herbicides pour la lutte contre les mauvaises herbes à feuilles larges dans l'oignon semé en sol organique, les multiples contraintes reliées à l'utilisation de ces herbicides font en sorte que cette lutte demeure très difficile. Les contraintes en lien avec le climat sont les plus importantes et dès que l'on sort de la normalité, particulièrement en ce qui a trait aux précipitations, les problèmes surviennent. Le producteur doit souvent choisir entre laisser pousser les mauvaises ou endommager ses oignons avec dans les deux cas des conséquences coûteuses. Dans l'oignon, le produit miracle, simple d'utilisation, efficace et sans danger, n'est malheureusement pas encore disponible.

Remerciements

L'information dans un domaine spécialisé comme la lutte aux mauvaises herbes dans une culture marginale n'est pas toute disponible dans les écrits officiels. Les personnes suivantes doivent être remerciées pour leur importante contribution en ce qui a trait à certains éléments du contenu de ce document : Diane Lyse Benoît d'Agriculture et agroalimentaire Canada, Johanne Barré, Anne-Marie Legault et Benoit van Winden de la Coop Uniforce, Claude Brossard de William Houde, Christian Beaudry de Bayer et Jacques Madison d'Engage agro.

N.B. : Les utilisateurs de pesticides doivent toujours se référer aux étiquettes canadiennes des fabricants en ce qui concerne les doses, les modes d'application et les renseignements supplémentaires. En aucun cas, la présente information ne remplace les recommandations indiquées sur l'étiquette officielle du produit. L'auteur et le Ministère de l'agriculture des pêcheries et de l'alimentation du Québec déclinent toute responsabilité relative au non respect de cette étiquette.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
118, rue Lemieux, Saint-Rémi, J0L 2L0
Téléphone : (450) 454-2210, poste 229 – Télécopieur : (450) 454-7959
Courriel : mario.leblanc@mapaq.gouv.qc.ca

Figure 1: Périodes d’intervention avec les herbicides en fonction du stade de l’oignon

semis
crochet
drapeau
1 feuille
2 feuilles
3 - 4 feuilles
5 - 6 feuilles
7 feuilles et +
DAR

Prowl ---
Frontier 60 j
Pardner 75 j
Goal 56 j
Chateau ?

Légende: = Usage selon l’étiquette du produit
= Autre usage courant
= Période la plus risqué

DAR= délai avant récolte

Tableau 1 : Efficacité des herbicides homologués contre les feuilles larges et le souchet pour la répression des principales espèces de mauvaises herbes rencontrées dans la culture de l'oignon semé en sol organique *

Nom commercial	Amaranthe à racine rouge	Chénopode blanc	Échinochloa pied-de-coq	Galinsoga cilié	Herbe à poux (petite)	Matricaire odorante	Moutardes	Pourpier potager	Renouées	Rorippe d'Islande	Séneçon vulgaire	Souchet comestible	Stellaire moyenne	Vergerette du Canada
Frontier	**B**	**M/B**	**E**	**M**	**M**	**M/B**	**P**	**B**	**P**	**M**	**B/E**	**B**	**?**	**M/B**
Prowl	**B**	**E**	**E**	**M/B**	**P**	**P**	**B**	**B**	**M**	**P**	**P**	**P**	**B**	**?**
Pardner / Bromotril	**B**	**E**	**A**	**B**	**E**	**B**	**B**	**M/B**	**E**	**A**	**B**	**A**	**A**	**B**
Goal 2XL	**E**	**B**	**M**	**B**	**B**	**?**	**E**	**B**	**B**	**M**	**B**	**M**	**P**	**?**
Chateau	**M/B**	**B/E**	**M/B**	**B**	**M**	**?**	**B**	**B/E**	**B**	**?**	**B**	**P**	**B**	**B**

Évaluation : E = Excellent; B = Bon, M = Moyen; P = Pauvre; A = Aucun effet; ? = efficacité non connue

***** Ce tableau a été construit à partir de différentes sources d'information dont les principales sont: le guide de lutte contre les mauvaises herbes de l'Ontario, les essais réalisées par Agriculture et agroalimentaire Canada et l'Université de Guelph sous la supervision de Diane Lyse Benoît, les observations au champ recueillies par les représentants de la Coop Uniforce (Benoît van Winden, Anne-Marie Legault et Johanne Barré), les Guides de production légumière de divers États américains, les étiquettes américaines des produits